

## 我が国の製造業の国際的技術移転とその特質

著者	吉葉 恭行
号	3
学位授与番号	32
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/36876">http://hdl.handle.net/10097/36876</a>

# よし ば やす ゆき 吉 葉 恭 行

学 位 の 種 類    博 士（国際文化）

学 位 記 番 号    国博 第 32 号

学位授与年月日    平成16年 3 月25日

学位授与の要件    学位規則第 4 条第 1 項該当

研 究 科 ・ 専 攻    東北大学大学院国際文化研究科（博士課程後期 3 年の課程）  
国際文化交流論専攻

学 位 論 文 題 目    我が国の製造業の国際的技術移転とその特質

論 文 審 査 委 員    （主査）

教 授 井 原	聰	助教授 重 野 芳 人
		教 授 高 橋 禮二郎
		助教授 劉        庭 秀
		助教授 葉        剛

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 1. 研究の目的と意義

第二次世界大戦後における我が国の技術協力の骨格を成すものとして戦後賠償が挙げられる。敗戦国であった我が国は、ポツダム宣言の「実物賠償ノ取立」に従う義務があったが、この義務はその後のサンフランシスコ条約で「役務賠償」に限定されることとなった。これに従い、我が国はアジア各国との賠償交渉過程で、資本財提供による「役務賠償」方針を打ち出し、その第 1 号がバレーチャン水力発電所建設としてビルマと結ばれた戦後賠償支払協定（1955年 4 月）であった。我が国の技術協力は「戦後賠償」の一環として始まったといってもよいだろう。民間レベルでいえば、戦後我が国の製造業の海外技術協力は、1958年に設立された日本貿易振興会（JETRO：現在は独立行政法人日本貿易振興機構）の設立に象徴されるように、1950年代後半より我が国政府の重工業輸出振興策と一体となって行われてきた。また我が国政府による途上国への経済協力・技術協力などの展開は、国際協力事業団（JICA：現在は独立行政法人国際協力機構）の設立（1974年 8 月 1 日）にみられるように1970年代に組織的になされるようになったのである。

これまで我が国の製造業の海外進出に伴う技術協力、技術移転についての研究は、世界経済を取り巻く環境の変化や、その中で我が国の位置付けの変化に伴い様々な分析視点からなされてきた。筆者は技術の国際的移転を論じる問題ほど技術をどう見るかという基本的視座が求められるものはないと考えるが、それらの研究の多くは、技術の移転を論じているにも関わらず、明確な技術の定義が与えられないまま議論が展開されているのである。また、筆者は1985年9月の「プラザ合意」と1986年4月7日に報告された「前川レポート」を転換期として、製造業の国際展開と「技術移転」（以下筆者の論じる技術移転を「」付で表記する）の性格が変化したと考えるが、これまでこの点に関わって歴史的に論じられたことは無い。

また、我が国と東アジア諸国との関係がますます緊密になってきた今日、これまでの途上国に対する我が国の政府・企業による「技術移転」や「技術協力」があるべき支援・援助になっていたのか否かを問い直す時期に逢着しているが、戦後の我が国の海外進出を、歴史的に総括するところから着手しなければならない。

ところで、我が国の製造業は国際展開が進展するに伴い、国内において様々な「矛盾」を抱えるようになってきている。「矛盾」の一つにあげられるのが、「製造業の空洞化」と「技術の空洞化」の懸念であり、もう一つが製造業における人材不足と労働問題である。

2003年版製造基盤白書（ものづくり白書）においてもその懸念が記されているように、我が国の製造業は国際的な技術競争力の基盤を失う危機に瀕していることが問われている。しかし、「製造業の空洞化」という言葉こそ使われなかったが、製造業の海外進出に伴う技術力の低下は幾度も議論されてきたことである。近年目立って使われるようになってきたこの「空洞化」という用語の持つ意味についても議論する必要がある。

もう一つの「矛盾」である製造業の人材不足と労働問題の事例として2002年から2003年にかけて我が国の鉄鋼業において続発した労災死亡事故をあげるまでも無く、製造業における労働条件の悪化やリストラによる企業合理化は海外進出の増大と同時的に進行してきている。生産コストの低減を求める利潤動機による国際展開の進展は、国内に残された企業や産業の存立基盤を掘り崩しかねない負荷を与えずにはおかぬ性格をもっているとさえいっても過言ではあるまい。

本研究では、戦後、我が国の製造業が行なってきた国際展開を、技術論的視点から歴史的に検討することにより、「技術移転」の特質を明らかにする。検討する対象となる製造業は鉄鋼業、自動車工業、電気機械工業、電機部品工業、金型工業である。これらの製造業は、個別に独立した産業としてみなされ、それぞれ技術的特質が異なるが、技術論的視点からはそれらを一つの労働手段の体系として示すことも可能である。これらの製造業が我が国において、いかに発展し、どのような「国際的技術移転」をおこなってきたのかを技術史の見地から比較検討することによって、我が国の製造業全体に共通する「技術移転」の特質を描き出すことを目的とする。

## 2. 研究の方法

世界経済を取り巻く環境の変化や、その中で我が国の位置付けの変化が研究の方向にも影響し、技術移転の分析視点も変化を遂げてきた。必要・資源関係論（N-R 関係論）、技術のライフサイクル論、適正技術論、5 段階理論などといったように多様になってきた。しかし、いずれの理論を用いても、技術移転を現象論的に捉えているに過ぎず、歴史的・社会的にその特質を論じうるものでなかった。

また、先行研究者たちの議論は戦前の技術論論争の議論を避けながらも、結果としては、どちらかの立場あるいは折衷説を述べている。技術の国際的移転を論じる問題ほど技術をどう見るかの基本的視座が求められるものはない。一製品、一部品の生産の海外移転をもって、「技術移転」の全体的特徴とするような傾向もみられるが、それは技術をどう定義するかが不明確であることの反映なのである。

筆者は生産に関わって論じられる場合、技術を労働手段の体系として定義し、その体系（システム）全体を捉えながら検討しなければ技術の全体像を明らかにできないと考えている。したがって例えば電気機械メーカーがビデオ機器を生産する場合に、技術は、ビデオ機器を構成するすべての部品・材料、すなわちビデオヘッドなどの部品は無論のこと、内蔵されているチューナーやモータなどの電機部品、IC や LED などの半導体、そして筐体を構成するプレス加工部品・射出成型部品など、を生産するための一切の工程をシステムとして捉えるのである。ある電気機械メーカーが生産するビデオ機器を構成する部品・装置が全て自社内で生産されるということは稀であり、メーカーの経営方針や技術的事情に即して部分的に外注・購入されることが一般的である。従ってそれら外注・購入品を生産する社外のあらゆる工程を射程に入れたシステム全体が検討の対象となる。

さらにいえば労働手段には土地・建物・道路といったものを含んでいると考えるべきであり、それゆえに、技術は労働手段の体系として存在し、労働と労働対象を媒介し、物質的財貨の生産のための労働過程を構成するものなのである。また物質的財貨を生産するためには労働は労働力つまり人間の諸力（肉体的・精神的能力の総体）として作用するものである。

本研究はこのように技術概念を広く捉えて、戦後、我が国の製造業が行ってきた国際展開と「技術移転」を技術史的見地から検討しその実態を明らかにする。検討の対象となる製造業は前述したとおりであるが、まずそれぞれの製造業の技術的特質を明示した上で、我が国においていかに発達し、どのような「国際的技術移転」を行なってきたのかを比較検討することによって、我が国の製造業全体に共通する特質を浮き彫りにした。

## 3. 論文の構成

### 第1章 はじめに

- 第2章 我が国の鉄鋼業の国際的技術移転の特質
- 第3章 我が国の自動車工業の国際的技術移転の特質
- 第4章 我が国の電気機械工業の国際的技術移転の特質
- 第5章 我が国の電機部品工業の国際的技術移転の特質
- 第6章 我が国の金型工業の国際的技術移転の特質
- 第7章 おわりに

#### 4. 論文の内容

##### 第2章 我が国の鉄鋼業の国際的技術移転の特質

我が国の鉄鋼業は、第二次世界大戦後の「合理化」過程において、政府や世銀などの支援と欧米技術の導入をもとに、「スクラップ・アンド・ビルド」を行なうことによって発展を遂げてきた。ここでは「合理化」の際の技術変化に伴い、労働力も「社外工」の「活用」などにより「合理的」に組織替えがなされたことを確認した。従来、鉄鋼業における労働は典型的な「高熱重筋」であるといわれてきたが、「合理化」過程においてそのような労働が減少するなど質的变化がみられたのであった。しかし同時に量的な増大による労働強化がなされ、部分的に残された「高熱重筋」労働は「社外工」に担わされたのである。

また我が国の鉄鋼業は鉄鋼資源を確保すべく資源国への技術協力を行ってきたが、それと同時に、欧米技術の導入によって拡大していた技術貿易の不均衡を途上国への技術輸出によって解消しようとしていたのであった。

我が国の鉄鋼業の海外技術協力の事例として、これまで適正技術が移転されたとの評価がなされてきたウジミナス製鉄所建設とマラヤワタ製鉄建設の両プロジェクトを取り上げ検討した。

結果的にいえば、ウジミナスは現在も世界的にも名立たる粗鋼生産量を誇る大規模製鉄所へと発展したが、マラヤワタは小規模な電炉メーカーへと事業転換せざるをえなかった、という全く異なった結末に至っている。しかし、両プロジェクトに共通していえることは、我が国の鉄鋼業によってウジミナスやマラヤワタに移転された鉄鋼技術は、いわば「遅れた技術」であり、我が国における「合理化」過程において「スクラップ化」された技術がそれに付随した労働組織・経営のあり方も含めた生産システムとして移転されたということであった。それが我が国では「スクラップ化」された技術であっても、移転先のブラジルやマレーシアにおいて安価な労働力を編成することにより「コスト面で優位に立つ」ことは明らかであった。

我が国の鉄鋼業はこの技術協力と同時進行的に、自国内ではより付加価値の高い製品（冷間圧延材や特殊鋼）の生産を行ない、途上国には相対的に付加価値の低い製品（粗鋼や熱間圧延材など）を生産させるといった国際的な分業体制の構築も推進していたと考えられる。

ブラジルを代表する製鉄所としてその地位を固めたウジミナスであるが、現在も設備更新の際には、新日鉄のエンジニアリングを必要としており、創設以来ほぼ一貫していたのである。このような、先進国に技術依存する構造は、一方で工業化を急ぐ途上国にとっては技術開発に経費や時間をかけずに済むという利点があげられるが、他方では先進国に持続的に技術支援の対価を支払わなければならないという構造的な宿命を内包していることを指摘した。

また、マラヤワタの事例からは、我が国の鉄鋼業の適正技術の開発には移転後いかに発展しうるのかという展望を欠いていたことを指摘した。

以上のことから、これまで我が国の鉄鋼業が行なってきた「技術協力」や「技術移転」は、移転する側の国や企業を利し強化させることに傾倒していたといえ、「適正技術の開発」や「人を通した技術移転」に関する研究や技術移転という用語法そのものが企業の経済的行為の合理性をことさらに強調するために使われてきた傾向が否めないということを論じた。

また、我が国の鉄鋼業は、戦後の「合理化」過程を含めてこれまでに幾度かの産業合理化を行ない、企業の統廃合と労働組織も改編を果たしてきたが、この過程で製鉄所や関連企業が「スクラップ化」され、雇用が喪失した。この現象はこれまで鉄鋼業の「空洞化」と呼ばれたことはないのである。

### 第3章 我が国の自動車工業の国際的技術移転の特質

自動車工業は我が国の代表的な加工組立機械工業であり、構成する部品点数も多く、それらの部品を製造する関連企業が数多く存在する。「総合工業」と呼ばれる所以もそこにある。それらの関連企業は「系列」という下請組織を軸とした社会的分業構造を形成しているというところに我が国の自動車工業の特質がある。自動車工業の「自動車製造技術」はこの「系列」を基軸に形成されているといっても過言ではない。

第二次世界大戦後の我が国の自動車工業の復興は主として「朝鮮特需」による占領軍の需要によってなされた。この際に生産力をつけたのは軍事車両部門であり、具体的には小型トラックである。「朝鮮特需」後のトラック生産部門の生産力をまかないきれない国内市場に代わり余剰生産の一部を「消費」したのは、軍用トラックやトラックを改造した消防車などによる東南アジアへの「役務賠償」であった。この「役務賠償」に先立ち、戦後間もない1948年に商工省が発表した「自動車工業基本対策」において、東南アジアが自動車の輸出市場の対象として「確認」されていたのである。

戦後から1960年代にかけて我が国の自動車工業はあらゆる国への輸出を模索し、市場開拓をおこなってきたが、決定的な技術水準の違いから、先進国への輸出はならず、その需要を途上国に求めざるをえなかったのである。この際に、有望な輸出市場とみなされる途上国の産業・貿易政策の変更による要求に対しCKD(Complete Knock Down)生産、SKD(Semi Knock Down)と柔軟に対応

しながら国際的に生産拠点の展開を行なってきたのである。また進出先の技術的条件を合理的に判断し、日本から関連下請企業の進出を促す、あるいは地場企業の下請化するなどして進出先において下請構造を形成しようとしていた。つまり、他律的にせよ、1960年代から1980年代初めまでは、我が国の自動車工業は進出先において「自動車製造技術」の確立をしようとしていたのであり、その意味では「技術移転」が進められようとしていたと一定の評価はできる。

しかし、ここで移転されようとした技術は高度経済成長期の日本において発達をみた「日本的生産システム」とそのシステムに伴い編成された日本の特殊な労働組織の上に成り立ったものであったことから、進出先の文化や労働慣習に受け入れられず、有効に機能しなかった。このような海外における「日本的生産システム」の否定など海外生産の経験は、1980年代後半に起こった日本国内における社会環境の変化とともに1990年代に入りトヨタをはじめとする日本の自動車メーカーは生産のあり方を変えようと模索し始める契機となったのである。

1980年代後半における国際展開については特に ASEAN 地域に注目して検討した。具体的には三菱自動車の提案による BBC スキームの実施に見られるように、一国内において自動車生産システムを確立させることに（時間的、資金的、人材的、市場的）困難を伴うため ASEAN 地域には、域内分業システム、域内生産システムを確立しようと模索してきたのである。

このような分業体制が確立すればするほど、各国は部品生産への特化を強め、産業構造の自立性、全体性を歪めないわけにはゆかないのである。その上、多くはライセンス生産であることから、研究開発費を外国に依存して、自国では生産のみに特化するということである。これによって、同種の製品を生産するという能力は蓄積でき、この意味での技術水準の引き上げることはあっても、同等製品以上のものを開発する能力はつきにくい。そのうえ、ASEAN 域内における互換性まで考えての生産であるから、ここから自立的な技術発展は難しく、引き続き先進国への技術依存しなければならないという構造的な宿命が内包されているのである。

#### 第4章 我が国の電気機械工業の国際的技術移転の特質

電気機械工業は製造業のなかでも比較的早い時期に国際展開がなされたこともあり、また途上国への展開事例が多いことから数多くの事例研究が蓄積されている。しかし、それらの事例研究は耐久消費財である家庭用電気機械器具の生産拠点の展開の事例のみを扱うものばかりであった。我が国の電気機械工業の戦後の発展や国際展開と「技術移転」を論じるには電力を生産・輸送するための発電機器類を生産する資本財生産部門を含めて検討しなければならない。

戦後の我が国の電気機械工業は再出発するにあたり、「過度経済集中排除法」の形骸化やドッジラインの指導によって不要となった軍需部門の切捨てや過剰人員の整理を果たし「身軽」になることができた。その上で戦前から結びつきの強かった欧米企業との資本・技術提携を再開・強化する

ことにより新しい技術を吸収することによって発展してきたのである。

また日立、東芝、三菱、富士の総合電気機械メーカー4社は、戦後復興期においては電源開発基本5カ年計画の実施、朝鮮特需、設備合理化などによる重化学工業の設備投資の増大による需要増により耐久消費財生産部門をけん引役として発展してきた。耐久消費財部門は、戦後の民間需要の拡大と情報通信機械器具や民生用電気機械器具等を次々と登場させることによって発展してきた。この際、いずれの部門においても、基本的な技術は欧米に依存していたのである。

耐久消費財生産部門は、その生産システムが組立機械工業的性格を有していることから、自動車工業に類似した分業構造が形成されてきたといえる。すなわち下請企業の効率的な活用と、最終組立工程の部分的機械化、労働の標準化や細分化、単純化とそれに伴う労働力の合理的再編がなされたのである。

それに対し、資本財は多量生産されず、受注生産によるといった特質をもつことから技術は主として工作機械によって構成されている。また組立工程も機械化や単純化などが容易にできず、熟練労働者に依存する部分が多いという技術的特質をもつ。

資本財生産部門の機器輸出は戦後比較的早い時期から行なわれてきた。途上国への発電機器輸出は、主として戦後賠償や経済協力（ODA）による電源開発プロジェクトなどに参加する形で行なわれてきた。また資本財生産部門の国際的展開は地域や先進国・途上国のいずれにも限定されずに行なわれてきた。

そもそも電力は、特定地域を除いて国際商品取引の対象とはなり難い。また製造業にとって資本財であり、国家にとって公共財でもある電力は、国家安全保障上、重要な位置付けにあるが、発電機器は耐用年数が長く、多量生産の必要がない。従って、国内に発電機器そのものを生産する技術を持つ必要性はないのである。先進諸国においても発電機器を生産せずに、より安価な製品を購入するという市場原理に従った購買行動がしばしば認められるのである。途上国に対する発電所建設に伴う発電機器輸出のみにことさら技術移転とか技術協力という呼び方することに違和感を禁じえないのである。

耐久消費財生産部門の国際展開は、「関税障壁を乗り越える」ためであっても「欧米への迂回輸出」のためであっても、まずは最終組立工程からの移転が基本であった。これは耐久消費財生産部門が加工組立機械工業としての特徴を有し、日本国内の合理化過程で、最終組立工程における労働の標準化や細分化により、安価な若年・女子労働者の労働を可能にしてきたことも一つの要因となっている。最終組立工程が、安価な労働力を求めて途上国の主に輸出加工区へ移転されていたのであった。

しかし輸出加工区における最終組立工程の操業は、周辺に資本財・中間生産財の生産工程を擁する労働手段の体系全体の形成を伴っておらず、一国内に存在するものとしては歪んだ体系の形成で



しかなかった。この問題はプラザ合意以降の為替変動による輸入部品の価格上昇という具体的な事象として明らかになり、これに対し我が国の電気機械工業は系列の部品メーカーの進出を促し、また地場企業の育成するなど、体系全体の形成のためのさまざまな「企業努力」を行ってきたのである。その「企業努力」の一環として想起されたのが「サポーティング・インダストリー」の振興であると考えられる。このことについては第6章において論じた。

## 第5章 我が国の電機部品工業の国際的技術移転の特質

ここでは小型モータ生産を専業とする企業を事例として取り上げた。小型モータは工業統計の分類でいえば、電気機械器具製造業に属するが、小型モータは電気機械工業のみならず、自動車や情報通信機器、あるいは玩具にいたるまでわれわれの日常生活の中でも至るところで使われている部品（中間生産財）である。このような部品を専業で生産する企業は、その特化した分野において世界的にも非常に高い市場占有率を有している。4章で取り上げた総合電機メーカーとはまったく異なる特質を有しており、勢い生産拠点の国際展開も異なった様相を示しているので章を変えて論ずる必要があった。

小型モータは大容量発電機や資本財に組込まれる電動機と原理的には同様のものであるが、様々な耐久消費財に組込まれることを目的として大量生産が前提とされている点で大きく異なる。またそれぞれの組込まれる機械によって容量や回転数、外形に至るまで小型モータに対する要求は多様であり、その一方で低価格であることを求められている。

ここではマブチモーター社（以下マブチと呼ぶ）を事例として、電機部品工業の生産拠点の国際展開を技術論的視点から検討した。マブチの「小型モータ生産技術」は日本国内において、企業合理化を進める過程で労働集約的かつ熟練を要しないものへと発達してきた。この結果、熟練を要しない低賃金の労働者を利用した小型モータの低コストでの大量生産を可能とし、利潤を生みやすい「技術的基盤」が確立されたのである。1964年という早い時期のマブチの香港進出が実現しえたのも、またその後の国際展開において中国国内の地方政府の政策や低賃金の労働力・周辺産業の有無などにあわせて工程を合理的に編成できたこともこの基盤の上に展開されたからであった。「標準化戦略」を成功させるためには、標準化したモータを低価格で安定的に大量生産しなければならない。この企業戦略が継続的に成功していくための生産の基盤は、まさに中国国内に展開された「小型モータ生産技術」にあった。

中国に展開された生産拠点を個別に分析した結果、マブチの「小型モータ生産技術」は、一様ではないかたちで形成されてきたことを指摘し得た。マブチは中国をその潜在的な市場を視野に入れながら、当面は世界市場に向けての生産拠点として位置付けてきたのである。そしてこのような企業戦略上必要となれば、大連拠点のように一拠点に完全ともいえる形で「小型モータ生産技術」を

形成してしまうということも可能なのである。このような国際展開を可能にしてしまうという点で電機部品工業は電気機械工業の耐久消費財生産部門とは異なるのである。

このように先鋭的な生産拠点の国際展開を行なう一方で、「標準化活動」を行なう営業部門と技術開発部門は日本国内にあって、製品開発から量産技術の確立に至るまでを一手に担っているのである。「標準化戦略」の核となる部門は依然として日本に在り、日本の本社が開発から量産までを統括しているのである。

以上のように、マブチの「技術移転」は専ら企業合理化の枠組みをひとつも出していないものであり、この限りにおいていえば「小型モータ生産技術」は中国の技術として自己展開されるものとはならないのである。中国においてはその副産物としての雇用創出がもたらされただけである。現在においてもマブチの小型モータが世界的に高いシェアを占めていることがそれを示している。

このように激しい国際競争に晒されながら先鋭的な国際展開をみせているマブチの企業活動を促しているのは、様々な耐久消費財の技術の全体系からみると一構成要素である「小型モータ生産技術」が、単純な機構の小型モータを、最終製品メーカーの仕様を満たしながら、より安くより早く供給しなければならないという電機部品工業としての技術的特質に起因しているといえる。

また、マブチが中国国内に「小型モータ生産技術」の全体系を展開し、国内生産をほとんど行なわなくなったという現象をもって小型モータ製造業の「空洞化」などと言われたことはない。

## 第6章 我が国の金型工業の国際的技術移転の特質

金型は大量生産を行なう加工組立機械工業にとってはなくてはならないツールであるが、加工組立機械工業の技術変化によってはその存立基盤さえ失ってしまうかもしれない存在であり、我が国においては1990年に入り「空洞化」の懸念がなされてきた。これとは対照的に外資と海外技術導入をとまなう工業化を行ってきた途上国において例外なく、金型工業の不足が指摘され、「サポーティング・インダストリー」として振興策がとられてきた。

現代の技術水準においては金型は製品の量産を必要とする加工組立機械工業にとって欠くことのできない「転写工具（マザーツール）」であり、最終製品メーカーの労働手段の体系の一部分を構成している。従って、金型工業の存立は加工組立機械工業のエンドユーザーである最終製品メーカーの生産工程に変更が生じただけで、使用する金型そのものの形状や点数までもが変更されてしまうという非常に他律的な産業であり、また金型そのものものは多量には必要ではなくそのための技術は不要である。

我が国の場合、第3、4章においても述べたように自動車工業や電気機械工業などの加工組立機械工業は最終製品メーカーを頂点とした独自の分業構造を形成してきた。その形成過程において、最終製品メーカーは主として経済的な効率という理由から金型生産部門を外部化してきた。その分

業構造はもっぱら企業合理性を基準として形成されてきた。これには労働組織の重層的な編成が伴ったことはいうまでもない。結果として技術水準の高い金型工業が形成され、最終製品メーカーはその技術水準をより安価に取り込むことができるといった恩恵に浴することができたのである。

また、「金型生産技術」を一つの体系としてみると、金型を生産する技術力は、労働手段たる各種工作機械の性能と、主要な労働対象たる金型用鋼材の質、そして労働手段を用いて労働対象に働きかける労働力である技術者・技能者の技術的知識や熟練に規定される。金型工業は、工作機械メーカーと協力するなどして、いかに加工精度の良い工作機械を入手し改良できるか、素材メーカーと協力するなどしていかに扱いやすく耐久性の高い素材を開発できるか企業努力を行ってきた。これらの企業努力が最終製品メーカーと比較して安価な賃金体系のもとに働く金型工業の技術者・技能者によってなされてきたのであった。

このような分業構造が、1956年の機振法による金型工業振興を基点として、我が国の金型企業は、一方で加工組立機械工業の発展に伴い、重層的な分業構造の下部構造を形成するとともに、他方では日本国内にある工作機械工業や鉄鋼業など関連産業の発展によって、その存立基盤を確立し、自らの技術水準の維持、独自技術の開発を果たしてきたのであった。

金型工業の国際展開と技術移転および「サポーティング・インダストリー」振興の展開の具体事例としてマレーシアを取り上げ検討した。

マレーシア政府は、金型工業を「サポーティング・インダストリー」と指定して、税制上の優遇措置や最終製品メーカーの下請構造への編成、金型工の育成などさまざまな施策を行っており、また我が国政府と企業もそれに支援を行なっている。

そもそもマレーシアの工業化は、我が国において重層的な社会的分業構造をなしている生産基盤の上にたっていた加工組立機械工業の最終組立工程から移転されてくるという、本来どれか一つの工程がなくなってしまうても生産が成り立たないという技術の全体系を構成する分業構造など考慮されずに、進出する企業の経済的合理性を基準になされた「技術移転」からはじまったのである。この「技術移転」によって、分業構造の下部構造は日本に置かれたままで、マレーシア国内には最終組立工程が形成されるという生産体制が形成されてきた。近年、我が国の最終製品メーカーは、世界経済状況やマレーシアの産業政策の変化などに伴いこれまでの生産体制では経済合理性が保てなくなったことから、生産体制を再編に取り組んできた。この取り組みに対する日本やマレーシア政府などの協力を得るために想起された施策が「サポーティング・インダストリー」振興であったと考えられる。

「サポーティング・インダストリー」という用語は、いわば進出製造業をサポートするために想起されたものであるといえよう。また、これらの「サポーティング・インダストリー」振興にみられる金型工業への「技術移転」の試みに我が国の耐久消費財を生産する自動車工業や電気機械工業

などの加工組立機械工業の「技術移転」の特質が反映されているのである。

## 5. 結果と今後の課題

本研究ではこれまで現象論的にしか論じられてこなかった我が国の製造業の技術移転を技術論的視点から再検討した。鉄鋼業、自動車工業、電気機械工業、電機部品工業、金型工業の国際展開と技術移転を技術史的見地から検討した結果、以下のような内容を明らかにした。

- 1) 戦後の早い時期に我が国の鉄鋼業を技術協力に突き動かしたのは、「合理化」過程で「スクラップ化」した技術の輸出による「合理化」資金の調達と鉄鋼資源の確保という利潤動機に基づく経済的行為であった。適正技術は、極言すれば「スクラップ化」された技術の言い換えであり、我が国鉄鋼業やブラジル政府などにとって適正な技術であり、労働者や移転先の国にとって必ずしも適正ではなかった。
- 2) これまでの技術移転論では議論されてこなかった電気機械工業の発電機器生産部門を取り上げた。電力の技術的特質上、発電機器は先進国間も含めて国際商取引の対象として存立している。公的資金支援を伴う途上国向けの発電機器輸出のみにことさら技術移転・技術協力という用語を用いることの恣意性を指摘した。
- 3) 加工組立機械工業としての技術的特質を有する自動車工業や電気機械工業の耐久消費財部門の国際展開は、労働力の効率的利用が基底にあり、結果として労働手段の体系を奇形化させながら国際的に編成させたのである。
- 4) 近年の金型工業の国際展開は、さらなる労働力の効率的利用を求めて労働手段の体系を再編成しようとする最終製品メーカーの利潤動機による経済行為の反映であり、「サポーティング・インダストリー」はこの再編へ公的支援を得るために想起された用語であった。
- 5) 全章に総じて共通していることは、我が国の製造業の行なってきた「国際的技術移転」は、労働力の効率的利用などの利潤動機が基底にあり、公的資金の利用も目的の一つであった。
- 6) 我が国で近年、提起されている「空洞化」問題は、労働手段の体系の国際的再編成によって存立基盤を失った中小の下請企業とその雇用の喪失のことを指しており、これは自らの存立基盤をも掘り崩しながらも利潤動機を止めない最終製品メーカーの経済的行為に起因しているのである。
- 7) 各章においてそれぞれの製造業の技術移転の特徴や、共通点を明らかにし、技術移転の本質を指摘しえたが、その他の主要工業（半導体等の電子部品工業や化学工業など）の検討には至れなかった。今後の課題としたい。また将来的には土地・建物・道路すなわち土木・建設・運輸業まで視野に入れた議論に発展させたいと考えている。

## 論文審査結果の要旨

本論文は、わが国の戦後賠償として1950年代に行われたビルマのバルーチャン水力発電所建設、典型的技術移転とされてきた1960年代のブラジルのウジミナス製鉄所建設、1970年代の適正技術移転と賞賛されたマラヤワタ製鉄所建設、1980年代前半の製造業の海外進出ラッシュ、その後の産業の空洞化までの海外技術協力、海外技術移転を技術史・技術論的に総括を試みたものである。そのために、わが国の代表的製造業である鉄鋼業、自動車工業、電気機械工業、電機部品工業、金型工業に焦点を当てその技術移転・技術協力の特質を解明したものである。

第1章では技術史・技術論の方法によって従来の技術移転論に関する諸説を再検討し、技術を単に資本の体化した設備あるいは特許、ノウ・ハウ、製品などにとらえるのではなく、労働手段の体系としてとらえ、これが生産体系の中で労働組織といかに関わり合うのかについて論じる視点の必要性を提起し、この立場からわが国製造業の海外技術移転・海外技術協力の歴史的総括が必要とのユニークな視点を提示している。

第2章では戦後における日本鉄鋼業の海外技術移転の例としてウジミナスとマラヤワタを取り上げて、その特質を日本鉄鋼業の発展経緯、受入国における産業の実態、建設資金の調達、労働環境などの生産体系全般から検討している。結果として、二つの例は異なった道を歩んだものの共通しているのは、「移転された鉄鋼技術は日本鉄鋼業にとっては遅れた技術であって、現地の安価な労働力と組み合わせられてコスト面で優位に立ったにすぎない。日本鉄鋼業の狙いは現地の鉄鋼資源の確保にあった」と鋭く指摘している。そして、今後の技術移転は移転先の国・地域が自立的に発展できる方向でなされるべきであると提案している。

第3章では、日本自動車産業の発達及び、その技術形成の歴史過程を詳細に検討している。1960年代以降における日本自動車産業の東南アジアでの活動を追跡し、日本の自動車メーカーによるCKD生産、SKD生産及びその後の東南アジア諸国の間で展開した「域内分業」を入念に検討し、日本自動車メーカーの短期的な利潤動機に基づく「合理的」活動が日本の自動車生産技術の海外展開の特質をなすもので、さらなる発展の可能性を損なうような危険性を孕んでいると指摘し、わが国自動車産業の海外技術移転の脆弱性を鋭く指摘している。

第4章では従来、家電製品の生産拠点の事例を中心に議論されてきた電気機械工業の発展や国際展開、技術移転を、新たに発電機器類を生産する資本財生産部門を含めて考察し、その特質と問題を明らかにした。そして、耐久消費財生産部門では分業化、機械化、標準化、単純化による労働の合理化が、資本財生産部門では熟練労働に依存することを技術的特質としてとらえ海外進出の特質を分析している。開発途上国への電力部門の輸出は技術移転、技術協力となり、多数の先進国へのそれは技術貿易となることに対する疑問を提起している。しかし、耐久消費財生産部門の技術的

特質および国際展開に関する考察が少なく、資本財生産部門との比較考察が不十分な点が指摘できよう。

第5章は我が国の電機部品工業の国際的技術移転の特質を、もっとも早くから海外に展開したマブチモーター社の事例を詳細に検討している。特に、玩具用モーター製造から出発したマブチが、耐久消費財や精密電子機器類用モーターの7割に達する世界的シェアを達成するにいたる経緯や「標準化戦略」をてこに生産拠点をアジアのみならず世界的に展開した経緯を歴史的・実証的に総括した点は斬新といえる。「標準化活動」を行う営業部門と技術開発部門の中枢をわが国国内に置き、製品開発から量産技術の確立に至るまでを一手に担っていた事実を抽出し、台湾、中国等での生産拠点づくりがいかに進行しても、技術移転にはつながらないと指摘している。

第6章では金型工業を技術移転のテーマとして検討を加え、金型工業がなぜ自動車産業、電気横根・電気部品産業のサポーティングインダストリーと称されるのかについて分析を加えている。この際、金型工業が技術集約的、手作り生産の典型であること、さらに諸外国と異なりわが国では独立した金型外販という特殊構造を有しているという点に注目し、他の章とは異なった視点から解析を進めている。具体的な技術移転先としてマレーシアを選び、詳細なデータに基づき、我が国とマレーシアの産業構造の中での金型工業の位置づけを解析しており、最終的に分業構造の下部構造が日本におかれたまま技術移転がなされているという興味ある結論を得ている。以上の視点は非常にユニークであり技術移転論の一つの新しい方向性を示すという意味で高く評価される。

第7章は総括と今後の課題に当てられている。

あるべき技術移転・技術協力に対する見解は抽象的ではあるが、わが国の代表的製造業の海外展開の特質をよく描き出しており、優れた論文と評価できる。

よって、本論文は、自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力と学識を有することを示しており、博士（国際文化）の学位論文として合格と認める。